



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 47 181 A 1**

⑥1 Int. Cl. 7:
B 60 T 17/22
B 60 T 13/66
B 60 T 8/32

②1 Aktenzeichen: 101 47 181.5
②2 Anmeldetag: 25. 9. 2001
④3 Offenlegungstag: 5. 12. 2002

DE 101 47 181 A 1

⑥6 Innere Priorität:
101 26 144. 6 30. 05. 2001

⑦1 Anmelder:
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,
DE

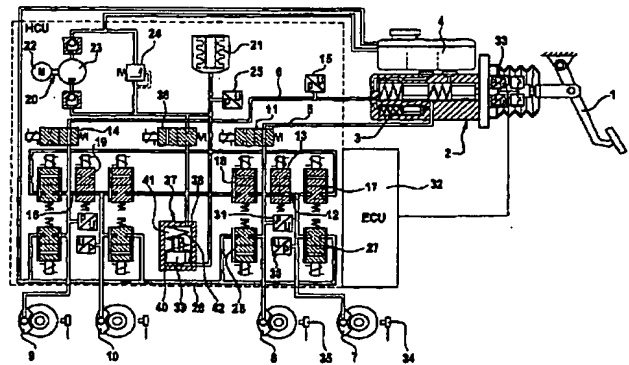
⑦2 Erfinder:
Feigel, Hans-Jörg, Dr., 61191 Rosbach, DE

⑥8 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 196 03 867 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑥4 Elektrohydraulische Bremsanlage

⑥7 Es wird eine elektrohydraulische Bremsanlage für Kraftfahrzeuge vom Typ "Brake-by-wire" vorgeschlagen, bei der Mittel zum Detektieren von sich im System befindlichen Gasen bzw. Luft vorgesehen sind.
Zu diesem Zweck ist ein als Hilfsdruckquelle dienender Hochdruckspeicher (21) mit einem einer ersten Radbremse (7) zugeordneten Einlaßventil (17) direkt und mit einem einer zweiten Radbremse (8) zugeordneten Einlaßventil (18) unter Zwischenschaltung eines in Ruhestellung geschlossenen Schaltventils (36) verbunden, dem eine Zylinder-Kolben-Anordnung (37) parallelgeschaltet ist, die beim Öffnen des zugeordneten Einlaßventils (18) einen begrenzten Druckaufbau in der zweiten Radbremse (8) ermöglicht.



DE 101 47 181 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrohydraulische Bremsanlage für Kraftfahrzeuge, die in einer Betriebsart "Brake-by-wire" sowohl vom Fahrzeugführer als auch unabhängig vom Fahrzeugführer ansteuerbar ist und die in einer Rückfallbetriebsart betrieben werden kann, in der nur der Betrieb durch den Fahrzeugführer möglich ist, mit einer Einrichtung zur Erkennung des Fahrerverzögerungswunsches,

einem drucklosen Druckmittelvorratsbehälter, einem mittels eines Bremspedals betätigbaren, mindestens einen Druckraum aufweisenden Notdruckgeber bzw. Hauptbremszylinder, einem mit dem Hauptbremszylinder zusammenwirkenden Wegsimulator, einer hydraulischen Hilfsdruckquelle, mit deren Druck Radbremsen beaufschlagbar sind, die über mindestens eine mittels eines Trennventils absperrbare hydraulische Verbindung mit dem Hauptbremszylinder verbindbar sind, und denen analog ansteuerbare Druckregelventile (Einlaßventil; Auslaßventil) zugeordnet sind, die die Radbremsen in einer Druckaufbauphase mit der Druckquelle verbinden, in einer Druckhaltephase geschlossen sind bzw. geschlossen werden und in einer Druckabbauphase die Radbremsen mit dem Druckmittelvorratsbehälter verbinden, sowie einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit zur Ansteuerung der Hilfsdruckquelle, des mindestens einen Trennventils sowie der Druckregelventile.

[0002] Eine derartige Bremsanlage ist zum Beispiel aus der DE 198 05 244 A1 bekannt. Bei der vorbekannten Bremsanlage wird die Hilfsdruckquelle durch einen Hochdruckspeicher gebildet, der bei Bedarf von einem Motor-Pumpen-Aggregat mit Druckmittel gefüllt wird. Der Hochdruckspeicher, der außerdem dem Detektieren von sich im System befindlichen Gasen dient, ist mit einer Wegsensoreinrichtung versehen, die die Bewegung eines Medientrennelementes bei der Abgabe des Druckmittels erfäßt. Die Verwendung der Wegsensoreinrichtung ist jedoch mit erheblichem Kostenaufwand verbunden.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektrohydraulische Bremsanlage der eingangs genannten Gattung vorzuschlagen, die eine Eliminierung der Wegsensoreinrichtung bei einer Erhöhung der Genauigkeit bei der Gaserkennung ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Hochdruckspeicher mit dem einer ersten Radbremse zugeordneten Einlaßventil direkt und mit dem einer zweiten Radbremse zugeordneten Einlaßventil unter Zwischenschaltung eines in Ruhestellung geschlossenen Schaltventils verbunden ist, dem eine Zylinder-Kolben-Anordnung parallelschaltbar ist, die beim Öffnen des zugeordneten Einlaßventils einen begrenzten Druckaufbau in der zweiten Radbremse ermöglicht.

[0005] Zur Konkretisierung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß ein hydraulischer Kolben der Zylinder-Kolben-Anordnung mit dem vom Hochdruckspeicher bereitgestellten Druck beaufschlagt wird.

[0006] Dabei ist es besonders sinnvoll, wenn der Kolben entgegen der Wirkung des vom Hochdruckspeicher bereitgestellten Drucks mittels einer Rückstellfeder vorgespannt ist.

[0007] Eine sinnvolle Weiterbildung des Erfindungsgedankens besteht darin, daß das in Ruhestellung geschlossene Schaltventil als ein elektromagnetisch betätigbares, stromlos geschlossenes (SG-) 2/2-Wegeventil ausgeführt ist.

[0008] Nach einem weiteren vorteilhaften Erfindungsmerkmal ist zwischen der Zylinder-Kolben-Anordnung und

der zweiten Radbremse eine zweite hydraulische Verbindung vorgesehen, in der ein in Ruhestellung offenes Schaltventil sowie ein zur zweiten Radbremse hin öffnendes Rückschlagventil eingefügt sind. Durch diese Maßnahme kann das von der Zylinder-Kolben-Anordnung aufgenommene Druckmittelvolumen in der Rückfallbetriebsart automatisch der zugeordneten Bremse zugeführt werden.

[0009] Das in Ruhestellung offene Ventil ist vorzugsweise als ein elektromagnetisch betätigbares, stromlos offenes (SO-) 2/2-Wegeventil ausgeführt.

[0010] Ein Verfahren zur Überprüfung einer elektrohydraulischen Bremsanlage sieht vor, daß bei geschlossenem Schaltventil sowie geschlossenen Trennventilen das der zweiten Radbremse zugeordneten Einlaßventil geöffnet wird, so daß durch Verschieben des Kolbens der Zylinder-Kolben-Anordnung ein begrenzter Druckaufbau in der zweiten Radbremse erfolgt, wobei der sich einstellende stationäre Prüfdruck mit dem Druckwert verglichen wird, der der Druck-Volumencharakteristik der zweiten Bremse entspricht.

[0011] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die elektrohydraulische Bremsanlage als eine zweikreisige Bremsanlage ausgebildet, wobei beide den zweiten Radbremsen der beiden Bremskreise zugeordneten Einlaßventile gleichzeitig geöffnet werden.

[0012] Der begrenzte Druckaufbau in den zweiten Radbremsen der beiden Bremskreise erfolgt dabei vorzugsweise auf einem niedrigeren Druckniveau.

[0013] Nach einem weiteren vorteilhaften Erfindungsmerkmal werden die Radbremsdrücke erfassende Drucksensoren bei gleichzeitiger Prüfung der beiden Bremskreise aufeinander abgeglichen.

[0014] Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung an zwei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

[0015] Fig. 1 ein vereinfachtes Schaltbild einer ersten Ausführung der erfindungsgemäßen elektrohydraulischen Bremsanlage, und

[0016] Fig. 2 eine zweite Ausführung der erfindungsgemäßen elektrohydraulischen Bremsanlage in der der Fig. 1 entsprechenden Darstellung.

[0017] Die in der Zeichnung dargestellte, elektrohydraulische Bremsanlage besteht im wesentlichen aus einem mittels eines Betätigungspedals 1 betätigbaren, zweikreisigen Hauptbremszylinder bzw. Tandemhauptylinder 2, der mit einem Pedalwegsimulator 3 zusammenwirkt sowie zwei voneinander getrennte Druckräume aufweist, die mit einem drucklosen Druckmittelvorratsbehälter 4 in Verbindung stehen. An den ersten Druckraum (Primärdruckraum) sind mittels einer absperrbaren ersten hydraulischen Leitung 5 beispielsweise der Vorderachse zugeordnete Radbremsen 7, 8 angeschlossen. Das Absperrn der Leitung 5 erfolgt mittels eines ersten Trennventils 11, während in einem zwischen den Radbremsen 7, 8 geschalteten Leitungsabschnitt 12 ein elektromagnetisch betätigbares, vorzugsweise stromlos offenes (SO) Druckausgleichsventil 13 eingefügt ist, das bei Bedarf eine radindividuelle Bremsdruckregelung ermöglicht.

[0018] Der zweite Druckraum des Hauptbremszylinders 2, an den ein Drucksensor 15 angeschlossen sein kann, ist über eine mittels eines zweiten Trennventils 14 absperrbare zweite hydraulische Leitung 6 mit dem anderen, der Hinterachse zugeordneten Radbremsenpaar 9, 10 verbindbar. In einem zwischen den Radbremsen 9, 10 geschalteten Leitungsabschnitt 16 ist wieder ein elektromagnetisch betätigbares, vorzugsweise stromlos offenes (SO) Druckausgleichsventil

19 eingefügt. Da der Aufbau des an den zweiten Druckraum des Hauptbremszylinders 2 angeschlossenen hydraulischen Kreises identisch dem des in der vorstehenden Beschreibung erläuterten Bremskreises 11 entspricht, braucht er im nachfolgenden Text nicht mehr erörtert zu werden.

[0019] Als die vorhin erwähnte Hilfsdruckquelle dient ein Hochdruckspeicher 21, der von einem Motor-Pumpen-Aggregat 20 mit unter hohem Druck stehenden Druckmittel gefüllt wird. Das Motor-Pumpen-Aggregat 20 besteht aus einer mittels eines Elektromotors 22 angetriebenen Pumpe 23 sowie einem der Pumpe 23 parallel geschalteten Druckbegrenzungsventil 24. Die Saugseite der Pumpe 23 ist über ein Rückschlagventil an den vorhin erwähnten Druckmittelvorratsbehälter 4 angeschlossen. Der von der Pumpe 23 aufgebrauchte hydraulische Fülldruck des Hochdruckspeichers 21 wird von einem Drucksensor 25 überwacht.

[0020] Wie der Zeichnung weiter zu entnehmen ist, sind den Radbremsen 7, 8 der Fahrzeugvorderachse zwei elektromagnetisch analog ansteuerbare, stromlos geschlossene 2/2-Wegeventile 17, 18 zugeordnet, die die Funktion von für ABS-Regelvorgänge erforderlichen Einlaßventilen erfüllen. Außerdem sind die Radbremsen 7, 8 über je ein elektromagnetisch analog ansteuerbares, stromlos geschlossenes 2/2-Wegeventil bzw. Auslaßventil 27, 28 an eine dritte hydraulische Leitung 26 angeschlossen, die andererseits mit dem drucklosen Druckmittelvorratsbehälter 4 in Verbindung steht. Der in den Radbremsen 7, 8 herrschende hydraulische Druck wird mit Hilfe je eines Drucksensors 30, 31 ermittelt.

[0021] Eine vierte hydraulische Leitung 29 verbindet den Hochdruckspeicher 21 einerseits direkt mit den Eingangsanschlüssen der ersten Radbremse 7, 9 zugeordneten Einlaßventile 17, - und andererseits unter Zwischenschaltung eines elektromagnetisch ansteuerbaren, stromlos geschlossenen 2/2-Wegeventils bzw. Schaltventils 36 mit den Eingangsanschlüssen der zweiten Radbremse 8, 10 zugeordneten Einlaßventile 18 -. Außerdem ist dem Schaltventil 35 eine hydraulische Zylinder-Kolben-Anordnung 37 parallelgeschaltet, die einerseits an den Hochdruckspeicher 21 und andererseits über die Einlaßventile 18, - an die zweite Radbremse 8, 10 angeschlossen ist. Die Zylinder-Kolben-Anordnung 37 besteht im wesentlichen aus einem lediglich schematisch angedeuteten Zylindergehäuse 38, dessen Innenraum durch einen hydraulischen Kolben 39 in zwei Räume 40, 41 unterteilt ist. Während der erstgenannte Raum 40 an den Hochdruckspeicher 21 direkt angeschlossen ist, steht der zweitgenannte Raum 41 mit den der zweiten Radbremse 8, 10 zugeordneten Einlaßventilen 18, -, sowie, unter Zwischenschaltung des vorhin erwähnten Schaltventils 36, mit dem Hochdruckspeicher 21 in Verbindung. Für eine Vorspannung des Kolbens 39 sorgt eine im zweitgenannten Raum 41 angeordnete Rückstellfeder 42, die beim geöffneten Schaltventil 36 den nunmehr druckausgeglichenen Kolben 39 in seine in der Zeichnung dargestellte Ausgangslage verschiebt.

[0022] Der gemeinsamen Ansteuerung des Motor-Pumpen-Aggregats 20 sowie der Elektromagnetventile 11, 13, 14, 17, 18, 19, 27, 28 dient eine elektronische Steuereinheit 32, der als Eingangssignale die Ausgangssignale eines mit dem Betätigungspedal 1 zusammenwirkenden, vorzugsweise redundant ausgeführten Betätigungswegsensors 33 sowie des vorhin erwähnten Drucksensors 15 zugeführt werden und die eine Fahrerverzögerungswunscherkennung ermöglichen. Zur Fahrerverzögerungswunscherkennung können jedoch auch andere Mittel, beispielsweise ein die Betätigungskraft am Betätigungspedal 1 sensierender Kraftsensor verwendet werden. Als weitere Eingangsgrößen werden der elektronischen Steuereinheit 32 die Ausgangssignale der Drucksensoren 25, 30, 31 sowie die der Geschwin-

digkeit des Fahrzeuges entsprechenden Ausgangssignale von lediglich schematisch angedeuteten Radsensoren zugeführt, wobei die den Radbremsen 7, 8 zugeordneten Radsensoren mit den Bezugszeichen 34, 35 versehen sind.

[0023] Die oben beschriebene hydraulische Schaltung ermöglicht eine individuelle Volumen-Druck-Überprüfung der einzelnen Bremskreise mit nur einer Zylinder-Kolben-Anordnung 37, die entsprechend klein, beispielsweise auf 3-4 ccm, dimensioniert sein kann. Vor der Prüfung wird das SG-Schaltventil 36 geöffnet, so daß die Rückstellfeder 42 den druckausgeglichenen Kolben 39 in seine in der Zeichnung dargestellte Ausgangslage bewegt. Weiterhin kann vorher durch Druckaufbau in den Radbremsen 7-10 das Lüftspiel minimiert werden. Beim eigentlichen Prüfvorgang wird, wenn das SG-Schaltventil 36 wieder geschlossen wurde, eines der zweiten Bremse 8, 10 zugeordnete Einlaßventile, beispielsweise das Einlaßventil 18, geöffnet. Die an der Zylinder-Kolben-Anordnung 37 entstehende Druckdifferenz zwischen dem vom Hochdruckspeicher 21 bereitgestellten Druck und dem in der Radbremse 8 wirkenden Druck, der ggf. dem im Druckmittelvorratsbehälter 4 herrschenden Druck entsprechen kann, bewirkt eine Bewegung des Kolbens 39 in der Zeichnung nach oben bis zu seinem Anschlag am Gehäuse 38 in der Endposition. Der sich auf diese Art in der Radbremse 8 einstellende, stationäre Prüfdruck, der dem bekannten, vom Kolben 39 verdrängten Druckmittelvolumen entspricht, wird mit einem Drucksollwert verglichen, der der Volumen-Druck-Kennlinie der Radbremse 8 entspricht. Ist die dadurch gebildete Druckdifferenz größer als ein vorgegebener Schwellenwert, so wird auf die Anwesenheit von Gasen im System geschlossen. Die erwähnte Kennlinie kann beispielsweise in der elektronischen Steuereinheit 32 abgelegt werden. Danach erfolgt in gleicher Weise die Prüfung für den zweiten Bremskreis, wobei auch beide Bremskreise gleichzeitig, allerdings auf niedrigerem Druckniveau, geprüft werden können. Durch die Beschränkung auf das niedrigere Druckniveau der Notfunktion wird eine unzulässige Beanspruchung der Radbremsen vermieden.

[0024] Bei gleichzeitiger Prüfung der beiden Bremskreise auf niedrigem Druckniveau können alle vier Drucksensoren 30, 31, -, - aufeinander abgeglichen werden. Eventuell kann auf diese Weise auch eine weitere Einschränkung der Fehlertoleranz der Drucksensoren 30, 31, -, - bei der Luftermittlung erfolgen.

[0025] Die in Fig. 2 dargestellte elektrohydraulische Bremsanlage ist insbesondere für den Einsatz von Radbremsen mit sehr großer Druckmittelvolumenaufnahme geeignet. Die im Zusammenhang mit Fig. 1 erwähnte Zylinder-Kolben-Anordnung 37 erfüllt in der Rückfallbetriebsart die Funktion einer zusätzlichen Druckmittelvolumenquelle. Zu diesem Zweck ist der das Einlaßventil 43 enthaltenden hydraulischen Leitung 44 zwischen der Zylinder-Kolben-Anordnung 37 und der zweiten Radbremse 10 eine zweite hydraulische Leitung 45 parallelgeschaltet, in der ein zur Radbremse 10 hin öffnendes Rückschlagventil 46 sowie ein in Ruhestellung offenes Ventil, vorzugsweise ein elektromagnetisch betätigbares, stromlos offenes (SO-) Schaltventil 47, eingefügt sind. Da das Schaltventil 47 in der Rückfallbetriebsart offen bleibt, kann das von der Zylinder-Kolben-Anordnung 37 aufgenommene Druckmittelvolumen der Radbremse 10 zugeführt werden und somit helfen, den bei einem Ausfall des "Brake-by-wire"-Betriebs beim Reibwertsprung auftretenden kritischen Fall zu überwinden. Die bei anschließenden Bremsungen wirksame Abschaltung des vorhin erwähnten Simulators 3 stellt dann die Volumenbilanz sicher.

1. Elektrohydraulische Bremsanlage für Kraftfahrzeuge, die in einer Betriebsart "Brake-by-wire" sowohl vom Fahrzeugführer als auch unabhängig vom Fahrzeugführer ansteuerbar ist und die in einer Rückfallbetriebsart betrieben werden kann, in der nur der Betrieb durch den Fahrzeugführer möglich ist, mit einer Einrichtung zur Erkennung des Fahrerverzögerungswunsches,
 - einem drucklosen Druckmittelvorratsbehälter, einem mittels eines Bremspedals betätigbaren, mindestens einen Druckraum aufweisenden Notdruckgeber bzw. Hauptbremszylinder, einem mit dem Hauptbremszylinder zusammenwirkenden Wegsimulator, einer hydraulischen Hilfsdruckquelle, mit deren Druck Radbremsen beaufschlagbar sind, die über mindestens eine mittels eines Trennventils absperzbare hydraulische Verbindung mit dem Hauptbremszylinder verbindbar sind, und denen analog ansteuerbare Druckregelventile (Einlaßventil; Auslaßventil) zugeordnet sind, die die Radbremsen in einer Druckaufbauphase mit der Druckquelle verbinden, in einer Druckhaltephase geschlossen sind bzw. geschlossen werden und in einer Druckabbauphase die Radbremsen mit dem Druckmittelvorratsbehälter verbinden, sowie einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit zur Ansteuerung der Hilfsdruckquelle, des mindestens einen Trennventils sowie der Druckregelventile, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hochdruckspeicher (21) mit dem einer ersten Radbremse (7) zugeordneten Einlaßventil (17) direkt und mit dem einer zweiten Radbremse (8) zugeordneten Einlaßventil (18) unter Zwischenschaltung eines in Ruhestellung geschlossenen Schaltventils (36) verbunden ist, dem eine Zylinder-Kolben-Anordnung (37) parallelschaltet ist, die beim Öffnen des zugeordneten Einlaßventils (18) einen begrenzten Druckaufbau in der zweiten Radbremse (8) ermöglicht.
2. Elektrohydraulische Bremsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein hydraulischer Kolben (39) der Zylinder-Kolben-Anordnung (37) mit dem vom Hochdruckspeicher (21) bereitgestellten Druck beaufschlagt wird.
3. Elektrohydraulische Bremsanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (39) entgegen der Wirkung des vom Hochdruckspeicher (21) bereitgestellten Drucks mittels einer Rückstellfeder (42) vorgespannt ist.
4. Elektrohydraulische Bremsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in Ruhestellung geschlossene Schaltventil (36) als ein elektromagnetisch betätigbares, stromlos geschlossenes (SG-) 2/2-Wegeventil ausgeführt ist.
5. Elektrohydraulische Bremsanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zylinder-Kolben-Anordnung (37) und der zweiten Radbremse (10) eine zweite hydraulische Verbindung (43) vorgesehen ist, in der ein in Ruhestellung offenes Schaltventil (47) sowie ein zur zweiten Radbremse (10) hin öffnendes Rückschlagventil (46) eingefügt sind.
6. Elektrohydraulische Bremsanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das in Ruhestellung offene Ventil (47) als ein elektromagnetisch betätigbares, stromlos offenes (SO-) 2/2-Wegeventil ausgeführt ist.
7. Verfahren zur Überprüfung einer elektrohydraulischen Bremsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

- dadurch gekennzeichnet, daß bei geschlossenem Schaltventil (36) sowie geschlossenen Trennventilen (11, 14) das der zweiten Radbremse (8, 10) zugeordnete Einlaßventil (18, -) geöffnet wird, so daß durch Verschieben des Kolbens (39) der Zylinder-Kolben-Anordnung (37) ein begrenzter Druckaufbau in der zweiten Radbremse (8, 10) erfolgt, wobei der sich einstellende stationäre Prüfdruck mit einem durch die Volumen-Druck-Kennlinie der zweiten Bremse (8) vorgegebenen Drucksollwert verglichen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrohydraulische Bremsanlage als eine zweikreisige Bremsanlage ausgebildet ist und daß beide den zweiten Radbremsen (8, 10) der beiden Bremskreise zugeordneten Einlaßventile (18, -) gleichzeitig geöffnet werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der begrenzte Druckaufbau in den zweiten Radbremsen (8, 10) der beiden Bremskreise auf einem niedrigeren Druckniveau erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei gleichzeitiger Prüfung der beiden Bremskreise die Radbremsdrücke erfassende Drucksensoren (30, 31, -, -) aufeinander abgeglichen werden.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

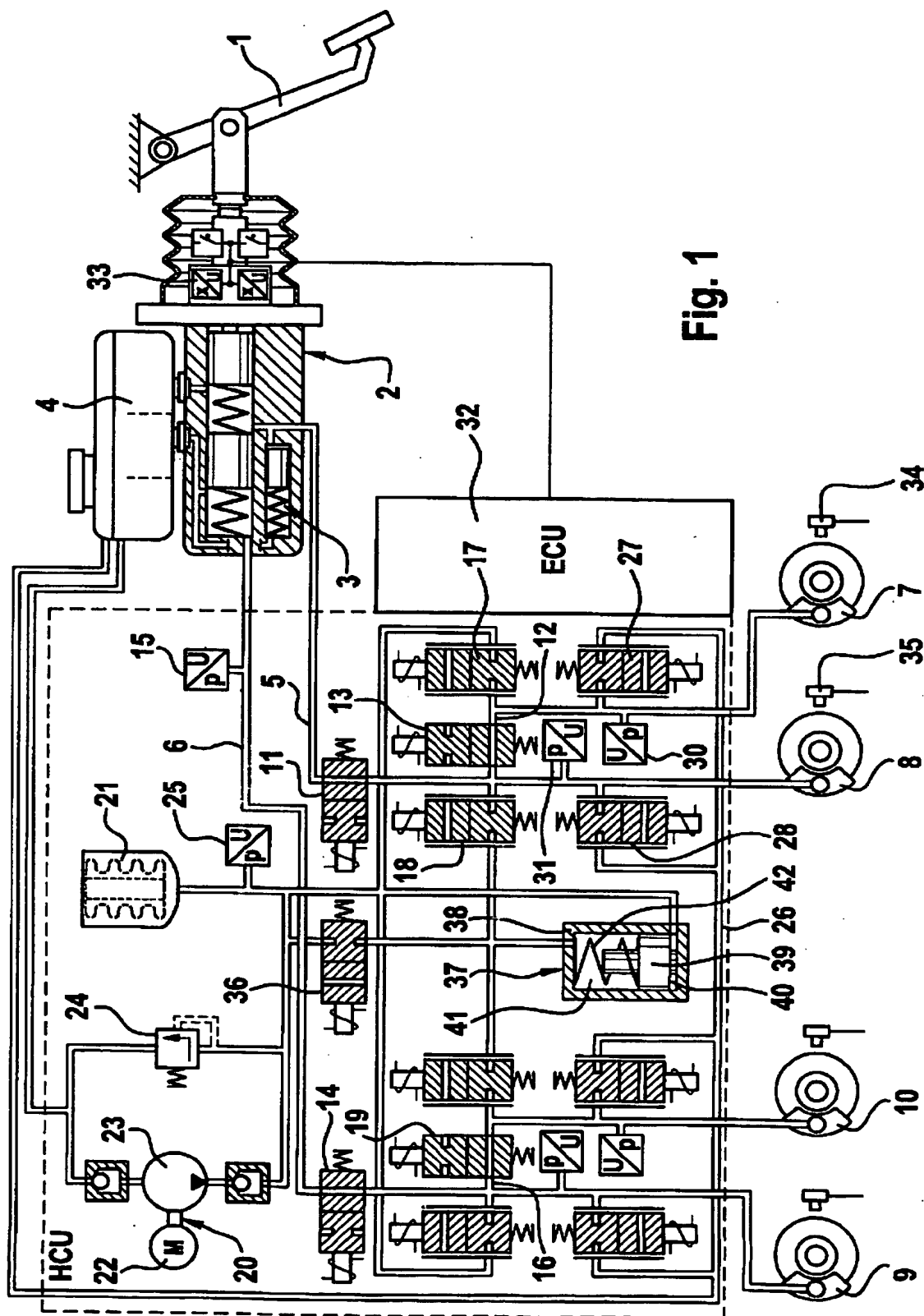


Fig. 1

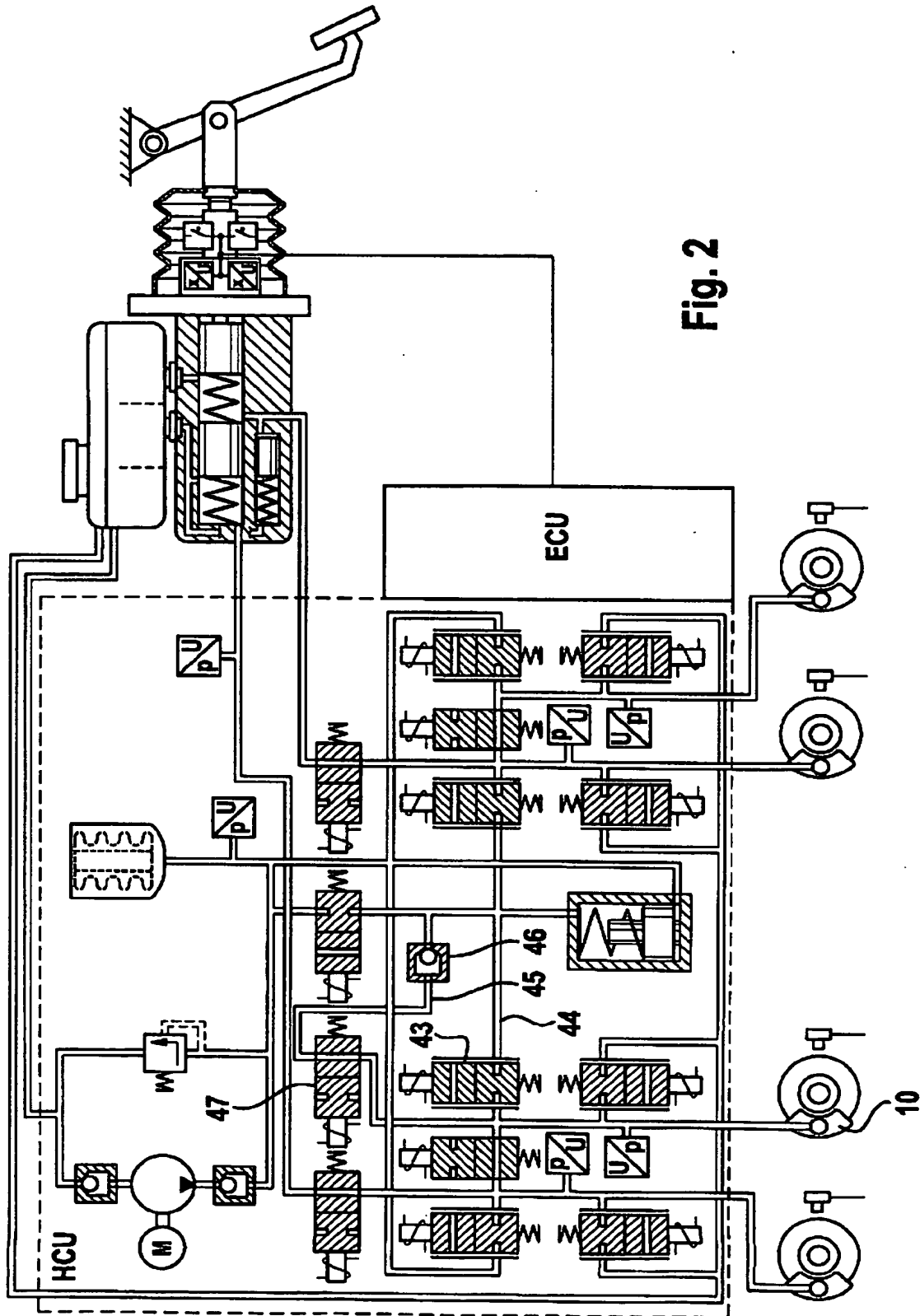


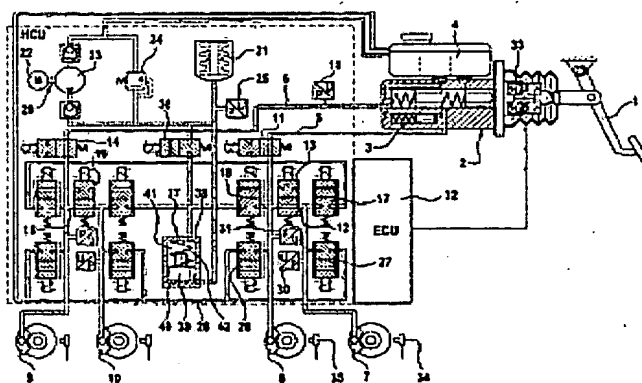
Fig. 2

Brake-by-wire electrohydraulic braking system for automobile has hydraulic auxiliary pressure source coupled to inlet valve for one wheel brake via switching valve with parallel piston-cylinder device

• **Patent number:** DE10147181
• **Publication date:** 2002-12-05
• **Inventor:** FEIGEL HANS-JOERG (DE)
• **Applicant:** CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG (DE)
Classification:
- **International:** B60T17/22; B60T13/66; B60T8/32
- **European:** B60T8/40J, B60T13/68C, B60T17/22
Application number: DE20011047181 20010925
Priority number(s): DE20011047181 20010925; DE20011026144 20010530

Abstract of DE10147181

The electrohydraulic braking system has a hydraulic auxiliary pressure source (21) coupled to the master braking cylinder (2) via a hydraulic line blocked by a separation valve (11) and coupled to 2 inlet valves (17,18), associated with different wheel brakes (7,8), directly and via a switching valve (36) which is closed in its rest position, respectively. A piston-cylinder device (37) connected in parallel with the switching valve limits the pressure in the wheel brake upon opening of the switching valve. An Independent claim for a method for testing an electrohydraulic braking system is also included.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide